



Dirección General
de Escuelas | Mendoza



Memoria de la localía 2020:

Agroecología y Desarrollo Local

(La siguiente propuesta se encuadra en el Trabajo final del curso Memorias de la Localía 2020: Agroecología y Desarrollo Local, y tiene como objeto la aprobación del mismo).

Proyecto

“De la basura al compostaje”.

Integrantes:

GIRAUD BILLOUD, Michel Alexander

DNI 38.755.834

Correo electrónico: michelgiraudbilloud94@gmail.com

LASCANO, Lucas Matías

DNI 38.007.867

Correo electrónico: lucas.lascano94@gmail.com



Dirección General
de Escuelas

Coordinación General de Educación Superior

Etapa 1

1.1 Contenido:

La temática que abordaremos en el siguiente proyecto “De la basura al compostaje”, trata sobre la concientización de lo que implica la fertilización orgánica para nuestra vida humana. Para ello, hemos pensado en la realización del siguiente libro teniendo en cuenta un proyecto interdisciplinario que realizaremos con estudiantes del nivel secundario, de la Esc. 4096 Luis Correas de Medrano del departamento de Rivadavia, ya que poseen un proyecto ya realizado de una huerta escolar. Por otro lado, una clase invertida dentro de la temática del proyecto y finalmente las rúbricas de evaluación, entendidas como herramientas de retroalimentación que permite saber qué está aprendiendo el estudiante, conocer la calidad de los procesos y hacer un seguimiento para corregir errores y detectar dificultades.

El proyecto mencionado trata de mostrar la posibilidad de favorecer el buen funcionamiento del ecosistema del huerto, transformando sus residuos en compost que proteja y abone el suelo. Para ello, proponemos la realización de compost, intentando impulsar una gestión fundamentada y responsable de los residuos orgánicos tratados normalmente como basura, de forma que se entendieran en profundidad, los posibles beneficios educativos, ambientales y económicos.

Por otra parte, planteamos una clase invertida relacionada con la temática donde sean los estudiantes los protagonistas de la construcción de la misma, que les permita valorizar lo mencionado anteriormente. Finalmente, diagramamos las rúbricas para evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.2 Fundamentación

El siguiente proyecto se enmarca en cómo la problemática de los residuos ha cobrado mayor relevancia en la medida en la que se espera avanzar hacia un desarrollo sostenible, definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Brundtland, 1987), contemplando el desarrollo social, el económico y la protección ambiental. El crecimiento acelerado de la población y concentración en áreas urbanas, el aumento de la actividad industrial y el incremento en los patrones de consumo contribuyen al serio problema de la generación de los residuos sólidos en América Latina, cuyo manejo incorrecto incide directamente en la degradación ambiental y en el deterioro de la salud pública (Pezzatl, 2014).

Ahora bien, a todo ello, se suma el uso indebido y abusivo de los fertilizantes químicos en las plantaciones agrícolas que devienen en una forma más de contaminar el ambiente. Los efectos de los fertilizantes químicos sobre el medio ambiente están ampliamente probados y son incuestionables, estando demostrado que su uso conlleva un riesgo elevado de daños ambientales, como son la contaminación de las aguas subterráneas y del suelo sobre los que se aplican.

Para entender objetivamente este asunto necesitamos conocer lo que es un fertilizante químico y como actúa la fertilización química. Por fertilizante se conoce cualquier sustancia que es utilizada para aportar nutrientes al suelo, y cuyo objetivo es aumentar la concentración de los mismos que favorezca y potencie el crecimiento de las plantas. Este es el único objetivo de un fertilizante, independientemente de cómo repercuta sobre el suelo o el resto de factores ambientales sobre los que incida (Raúl Martínez, 2018).

La salud del suelo está basada en un balance complejo entre macronutrientes, micronutrientes y la flora microbiana, el conjunto de bacterias y hongos del suelo que le aportan fertilidad y actúan como consumidores de CO². Es un proceso natural mucho más complicado que puramente aportar nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) al suelo en las dosis y concentraciones recomendadas por cultivo y superficie. Y es que la ciencia aún no conoce completamente los procesos y requerimientos nutricionales del suelo. Los técnicos encargados de la producción agrícola se han centrado casi exclusivamente en NPK desde su descubrimiento a mediados del siglo XIX. Es esa visión reduccionista tan extendida la que lleva a pensar que entendemos al 100% la química del suelo y la que únicamente quiere abordar la fertilización del suelo para la producción vegetal con la aplicación intensiva de fertilizantes químicos (Raúl Martínez, 2018).

Por otro lado, una alternativa es la utilización de fertilizantes orgánicos. En huertas de pequeña escala ya sean familiares, escolares o comunitarias, antes de pensar en la aplicación de los fertilizantes, se debe recurrir a todas las fuentes orgánicas disponibles como: excrementos o guano de vaca, cabra, caballo, cerdos o aves; desperdicios vegetales (paja), tierra de lombriz y compost. El guano y los desperdicios vegetales deben ser descompuestos antes de su aplicación en el suelo. En el proceso de descomposición del material orgánico, por ejemplo, paja de maíz, los nutrientes del suelo, particularmente el nitrógeno, son fijados (utilizados por la microflora) provisionalmente por algunas semanas; de este modo no son disponibles para el cultivo posterior. Aun cuando el contenido de nutriente del material orgánico sea variable, y en general bajo, el abono orgánico es muy valioso por que mejora las condiciones del suelo en general. La materia orgánica que

brindan estos abonos mejora la estructura del suelo, reduce la erosión del mismo, tiene un efecto regulador en la temperatura del suelo y le ayuda a almacenar más humedad; de esta manera aumenta notablemente su fertilidad. Además, la materia orgánica es un alimento necesario para los organismos del suelo que intervienen en el ciclado de nutrientes. (Ariel Ringuelet e Inés Gil, 2005)

Planificación del proyecto

1.3.1 Propuesta:

Lo que proponemos es la realización de un compostaje casero, para que así, lxs estudiantes tomen conciencia de que muchas veces la basura que genera contaminación si es bien tratada, puede ayudar a nuestro ambiente, dándoles propiedades naturales, sin tener que recurrir a los químicos. Por otro lado, pretendemos que, estudiantes, docentes y demás miembros de la comunidad escolar, puedan recordar el valor que tiene para las personas y el planeta el cuidado del mismo, y la reutilización de recursos que las mismas personas deseamos.

1.3.2 Contexto y situación problemática:

El compostaje participativo surgió en el contexto de que estudiantes de la escuela, junto con docentes del área de naturales, han adquirido conocimientos valiosos y necesarios para la mejora en la gestión de residuos, decidiéndose ampliar la experiencia implicando activamente a las familias y generando interés en otros agentes sociales. Lo cual se contextualiza en un aumento exponencial de la producción de basura en los hogares particulares, siendo un grave problema para la contaminación de la comunidad.

1.3.3 Destinatarios y responsables:

Lxs destinatarixs de la propuesta serán lxs estudiantes de 3° año del nivel secundario, de la Escuela Luis Correas de Medrano, del departamento de Rivadavia. Por otra parte, lxs responsables de llevar a cabo el proyecto son lxs docentes del área de naturales. De ellxs, se elige un coordinador/a que se encargue de organizar el proceso y distribución de tareas para lograr el fin esperado.

1.3.4 Lugares y espacios:

La propuesta está orientada para que se realice en la escuela a partir de los residuos orgánicos que los estudiantes puedan ir acercando al establecimiento escolar. Eligiendo como lugar específico del trabajo propuesto el patio, para poder realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje en otro contexto que no sea el aula y con una mirada amplia de trabajar cuestiones escolares en espacios abiertos y con conexión con el ambiente.

1.3.5 Cuadro de actividades

Actividades	Recursos	Evaluación (Criterios e Instrumentos)	Tiempos
La primera actividad que realizaremos consiste en descubrir cómo podemos reciclar la basura en nuestros hogares. En primer lugar, los invitamos a ver un video que explica cómo realizar el reciclaje y los efectos positivos en el ambiente. Posteriormente, divididos en 4 grupos, creamos los 4 recipientes para que contengan las 4 clasificaciones de basura, según el color y los desechos.	<ul style="list-style-type: none"> - Video explicativo: https://youtu.be/YiHTNfKJwAw - 4 Cajas - Papel afiches - Fibrones 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación activa. - Trabajo en grupo. 	Primera semana de septiembre.
En esta clase los estudiantes tomarán los residuos orgánicos para proceder a la realización del compostaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos orgánicos. - Licuadoras - Botellas - Tierra - Agua 	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso y prolijidad en la realización del proyecto. 	Segunda semana de setiembre.

<p>1) Colocar los residuos en la licuadora, juntos con agua.</p> <p>2) Colocarlos en una botella junto con tierra para que se produzca el abono, donde tendremos que hacerle orificios para que filtre el agua de riego y los microorganismos puedan producir el compostaje.</p> <p>3) Regar el compostaje realizado.</p> <p>4) Luego introducimos la botella en la huerta, para producir los efectos de compostaje en la misma.</p> <p>5) Finalmente, se les da la consigna que vaya realizando un seguimiento de la evolución del compostaje.</p>	<p>-Planilla de Observación</p>		
<p>Primeramente, se les da como indicación inicial buscar noticias referidas a la contaminación ambiental en el plantea. Luego en grupos, realizar un video donde simulen ser un programa informativo donde partan de la noticia inicial y puedan dar nota de qué es la contaminación.</p>	<p>-Celulares para el grabar el video. -Conectividad a internet.</p>	<p>Trabajo en grupo Resolución de Problemas. Capacidad de Síntesis</p>	<p>Tercera y cuarta semana de setiembre</p>

Para concluir, ese video será subido a la página institucional.			
Después de un mes de haber realizado el compostaje, en la segunda semana de septiembre, y habiendo observado el proceso, realizan un informe de resultados comparativo con lo inicial, el desarrollo y el resultado último del compostaje.	Producción del informe final. Planillas de excel, gráficos, word, etc.	Trabajo práctico de elaboración. (Elaboración de un informe)	Segunda semana de octubre

1.3 Objetivo general:

Favorecer el buen funcionamiento del ecosistema del huerto escolar y del que cada estudiante tenga en su hogar, transformando sus residuos en compost que proteja y abone el suelo.

1.4 Objetivos específicos:

1) Aumentar la obtención de compost, traspasando el límite de la escuela, al impulsar la separación de la materia orgánica en las casas.

2) Generar en la comunidad educativa la capacitación necesaria para una mejor gestión de residuos, aportando conocimiento sobre el ciclo alimentario, los beneficios del compostaje y del reciclaje como forma de mejorar nuestras vidas.

3) Comunicar con claridad al conjunto de participantes las distintas fases, los resultados esperados y los obtenidos.

1.5 Metodología:

Fases del Proyecto

A continuación, detallaremos las tres fases del proyecto que llevaremos a cabo en la escuela seleccionado con lxs estudiantes de 3er año.

1. Presentación y adquisición de saberes teóricos:

Para comenzar el proceso, lxs estudiantes necesitan adquirir una serie de conocimientos elementales acerca del reciclaje y la contaminación ambiental. Para ello planificamos dos clases, donde juntos podamos trabajar sobre estos temas de auge en la educación ambiental propuesta por el DCP de nuestra provincia.

2. Realización del Compostaje:

Una vez que exista la base teórica, el propósito, los objetivos establecidos y la metodología de trabajo, es hora de realizar un abordaje desde la práctica que implique llevar a cabo el compostaje a partir de la basura orgánica que se ha separado de los demás residuos que se encuentran en los cestos creados por lxs mismos estudiantes.

3. Evaluación de resultados:

En esta fase, la propuesta radica en que cada estudiante pueda constatar los efectos del compostaje en tierra donde lo realizaron. Posteriormente, se lxs invita a elaborar un informe de resultados a partir de la observación del compostaje en diferentes momentos que ellxs consideren oportuno.

1.7 Recursos humanos:

Por motivo de que la propuesta es de carácter interdisciplinar, la cantidad de personas necesaria para llevarla a cabo puede comprender una buena parte de la comunidad educativa de la institución. Sin embargo, en términos generales los estudiantes y algunos de sus profesores del área de ciencias naturales serían los responsables directos.

1.8 Recursos financieros:

Este proyecto, se realizará por medio de la recolección de los residuos sólidos orgánicos por parte de lxs estudiantes a lo largo de las semanas del desarrollo del proyecto. Los cuales, serán acumulados en canastos grandes que lxs estudiantes armarán con el fin de separar los residuos y que se encontrarán en el patio escolar. Además de ello, los materiales propiamente del compost (botellas de plásticos, guantes de latex, licuadoras) serán donadas o prestadas -en el caso de las licuadoras- por las familias de la institución con la obligación de devolverlas en las mismas condiciones de entrega.

1.9 Impacto estimado:

En cuanto a los posibles resultados de la implementación del proyecto, algunos de ellos pueden resultar más difíciles de cuantificar que otros. Es muy grande la cantidad de información que puede surgir a medida que se desarrolla un proyecto educativo como el que se analiza en este trabajo, dicho conocimiento es de vital importancia para una continua revisión y corrección de la práctica docente.

Frente a este proyecto pretendemos llegar a la totalidad de la población de la institución escolar en su nivel secundario, entiéndase estudiantes de todos los años y docentes. Por otro lado, se espera que cada estudiante pueda ser un nexo entre lo trabajado y su realidad familiar comunitaria. Destacando que el impacto que pueda darse en Medrano, zona especialmente rural, es sumamente fructífero y beneficioso para las actividades agrícolas que se desarrollan allí.

Etapa 2

2.1 Clase Invertida: La Contaminación Ambiental

Esta clase tiene como fin poder reconocer las distintas situaciones que acusan la contaminación en nuestro ambiente.

En primer lugar, de manera individual, buscan noticias que referidas a la contaminación. Luego de esto, se dividen en grupos, y eligen aquella noticia que consideren como más importante.

Después, proceden a la creación de un video simulando ser periodistas televisivos que informen sobre la noticia escogida. Para ello, necesitaremos dos periodistas, un productor y un camarógrafo. Es importante destacar, que, en el desarrollo del video, deben fundamentar por qué esta noticia es importante y que consecuencias nocivas trae para el ambiente. Finalmente, la versión final del video será subido a la página institucional de la escuela.

Como evaluación lx docente, evaluará el proceso, desde una participación activa de lxs estudiantes en grupo hasta las distintas miradas que se tiene de lo analizado. Donde cobra importancia, el trabajo en equipo para la presentación del trabajo grupal sea óptima. También se tendrá en cuenta criterios como la expresividad oral, la síntesis, la formulación de juicios, la resolución de problemas que genere el trabajo en equipo, la distribución de tareas, etc. A continuación, se desarrollará las dos actividades que serán necesarias para la clase invertida:

2.1.1 Primera Actividad:

- 1- Buscar cada uno una noticia que refiere a la contaminación ambiental.
- 2- En grupos de no más de 4 personas, elegir aquella noticia que crean más importantes. Donde importa la posibilidad de escuchar y dialogar con el otro, para llegar en consenso a elegir una de ellas.

2.1.2 Segunda Actividad:

1- Te proponemos que simulen ser periodistas de televisión, y a partir de la noticia escogida graben un video donde puedan dar nota de lo acontecido, sus principales consecuencias para el ambiente, así como de la importancia del suceso elegido. Para ello, deberán elegir dos periodistas, un productor y un camarógrafo. Por último, recuerda que la versión final del video será subido a la página institucional de la escuela.

Etapa 3

Rúbricas (para evaluar el proceso y para evaluar el resultado).

A continuación, se presentan dos Rúbricas para evaluar los aprendizajes de los estudiantes a lo largo del Proyecto “De la basura al compostaje”.

Las mismas han sido diseñadas para obtener calificaciones cualitativas y cuantitativas que puedan volcarse fácilmente al registro de notas de cada estudiante.

La primera de ellas evalúa procesos de aprendizajes y la segunda evalúa resultados a partir de la presentación de un mural, tales evaluaciones se prepararon en concordancia con lo estipulado en la Planificación del Proyecto y con la clase invertida.

Características a evaluar del desempeño del estudiante.				
(Evaluación de Proceso)				
	Excelente 1 punto	Bien 0,75 punto	Regular 0,5 punto	Insuficiente 0,25 punto
Uso de TICs. 10 % <i>Muestra el uso apropiado de las TICs.</i>	Excelente El alumno utiliza todo el tiempo las TICs en forma apropiada sin molestar a sus compañeros.	Bien Generalmente el alumno utiliza las TICs en forma apropiada sin molestar a sus compañeros.	Regular Ocasionalmente el alumno utiliza las TICs en forma inapropiada, esporádicamente y molesta a sus compañeros.	Insuficiente Mayoritariamente el alumno utiliza las TICs en forma inapropiada.
Conocimientos teóricos. 50 % <i>Indica el nivel de conocimiento y fundamentos teóricos del reciclaje y la contaminación ambiental.</i>	Excelente Conoce la técnica del reciclado y los beneficios que aporta, así como la problemática de la contaminación ambiental.	Bien Conoce parcialmente la técnica del reciclado y los beneficios que aporta, así como la problemática de la contaminación ambiental.	Regular Reconoce con dificultad la técnica del reciclado y los beneficios que aporta, así como la problemática de la contaminación ambiental.	Insuficiente Desconoce la técnica del reciclado y los beneficios que aporta, así como la problemática de la contaminación ambiental.

<p>Desempeño en la práctica.</p> <p>40 %</p> <p><i>Evalúa las actitudes y ejecución que el estudiante muestra durante el desarrollo del fin propuesto.</i></p>	<p>Excelente</p> <p>Lxs estudiantes del equipo están bien integrados, trabajan bien y atienden a las instrucciones. Realizan su práctica de acuerdo a lo planificado.</p>	<p>Bien</p> <p>Lxs estudiantes del equipo están bien integrados, trabajan en forma aceptable. Generalmente atienden a las instrucciones. Realizan su práctica de acuerdo a lo planificado.</p>	<p>Regular</p> <p>Lxs estudiantes del equipo están integrados con dificultad, trabajan en forma regular. Atienden limitadamente a las instrucciones. Sus prácticas se desvían de lo planeado.</p>	<p>Insuficiente</p> <p>Lxs estudiantes del equipo están integrados con dificultad, No atienden las instrucciones y no realizan apropiadamente las prácticas.</p>
<p>INFORME A PARTIR DEL COMPOSTAJE</p> <p>Características a evaluar en el Informe de Resultados.</p> <p><i>(Evaluación de Resultados)</i></p>				
	<p>Excelente 1 punto</p>	<p>Bien 0,75 punto</p>	<p>Regular 0,5 punto</p>	<p>Insuficiente 0,25 punto</p>
<p>Entrega del trabajo final en tiempo y forma.</p> <p>25 %</p> <p><i>El estudiante proporciona al/los docentes el informe pedido de acuerdo a lo estipulado.</i></p>	<p>Excelente</p> <p>Entrega el trabajo el día acordado y lo presenta conforme a lo convenido.</p>	<p>Bien</p> <p>Entrega el trabajo el día acordado y lo presenta conforme a lo convenido, sin embargo, difiere ligeramente de las normas de presentación.</p>	<p>Regular</p> <p>Entrega el trabajo el día acordado y lo presenta conforme a lo convenido, sin embargo, difiere notablemente de las normas de presentación</p>	<p>Insuficiente</p> <p>Entrega el trabajo con posterioridad al día convenido.</p>
<p>Utilización de las herramientas de manera adecuada</p> <p>25 %</p>	<p>Excelente</p> <p>Utiliza las herramientas de manera adecuada conforme a los criterios dados por lx docente y logra el fin esperado.</p>	<p>Bien</p> <p>Presenta pocos errores en la utilización las herramientas de manera adecuada conforme a los criterios dados por lx docente y logra el fin esperado.</p>	<p>Regular</p> <p>Presenta varios errores en la utilización las herramientas de manera adecuada conforme a los criterios dados por lx docente y logra el fin esperado.</p>	<p>Insuficiente</p> <p>No utiliza las herramientas de manera adecuada conforme a los criterios dados por lx docente y no logra el fin esperado.</p>

Conclusiones.	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
<p>50 %</p> <p><i>El estudiante reflexiona si los aprendizajes obtenidos tanto en las clases como en la realización del compostaje cumplen con los objetivos y si se alcanzan los aprendizajes esperados.</i></p>	<p>Representa si se cumplen o no los objetivos con base al análisis de su experiencia y a los resultados.</p>	<p>Representa si se cumplen o no los objetivos, pero no considera completamente el análisis de los resultados.</p>	<p>Representa si se cumplen o no los objetivos. No considera el análisis de los resultados.</p>	<p>No representa las conclusiones ni el análisis de resultados.</p>

Bibliografía.

Ariel Ringuelet e Inés Gil.: (2005). *“Fertilizantes y abonos: “alimentos” para las plantas”*, 1a ed. Agencia Ciencia Córdoba, Provincia de Córdoba.

Brundtland, H.: (1987). *“Our Common Future”*. United Nations World Commission on Environment and Development.

Pezzati, María Emilia: (2014) *“Compostaje en escuelas de Luján”*. Trabajo de Autor, Universidad de Lujan, Buenos Aires.

Martínez, Raúl: (2018). *“Los peligros de los fertilizantes químicos”*. Revista Bioeco Actual, Volumen 50, Pag.: 20-21.